

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1938-1939

N° 44

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
EXOSTOSES DOULOUREUSES
DU CALCANÉUM

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le lundi 19 décembre 1938

PAR

Jacques-Paul PUECH

Elève du Service de Santé de la Marine
né à Toulon (Var), le 14 mars 1913

Examineurs de la Thèse

{ MM. GUYOT, professeur *Président.*
DUVERGEY, professeur
LOUBAT, agrégé } *Juges.*
DERVILLÉE, agrégé }

BORDEAUX

Imprimerie BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1938



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1938-1939

N° 44

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
EXOSTOSES DOULOUREUSES
DU CALCANÉUM

Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement le lundi 19 décembre 1938

PAR

Jacques-Paul PUECH

Elève du Service de Santé de la Marine
né à Toulon (Var), le 14 mars 1913

Examineurs de la Thèse

{ MM. GUYOT, professeur *Président.*
DUVERGEY, professeur }
LOUBAT, agrégé } *Juges.*
DERVILLÉE, agrégé }

BORDEAUX

Imprimerie BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1938

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX



Doyen M. MAURIAC.
 Assesseur M. LABAT.
 Doyen honoraire M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, BARTHE, DENIGES, BEILLE, CASSAET.
 CHAVANNAZ, PACHON C. SIGALAS, SABRAZES, BEGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC. DUPERIE.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ...	ROCHER.
Clinique chirurgicale et gynécologique.....	GUYOT.	Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CARLES.	Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ
Clinique d'accouchements.	ANDERODIAS.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Anatomie pathologique et microscopie clinique ...	DAMADE.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .	PETGES.
Anatomie	VILLEMIN.	Clin. des mal. des voies urinaires	DUVERGEY.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale ..	RECHOU.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	CREYX.
Chimie	CHELLE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Botanique et matière médicale	GOLSE.		
Pharmacie.....	VITTE.		
Zoologie et parasitologie ..	MANDOUL.		
Médecine expérimentale ..	AUFERTIN.		
Clinique ophtalmologique.	TEULIERES.		
Physiologie	FABRE.		

LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales)
 R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	N.		CHIARRIER.
Anatomie	DUFOUR.		LOUBAT.
Physiologie	N.	Chirurgie générale.....	MASSE.
			DARGET.
			N.
	PIECHAUD.	Obstétrique.....	RIVIERE.
	DELMAS-MARSALET.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
	DE GRAILLY.	Oto-Rhino-Laryngologie..	DESPONS.
Médecine générale.....	FONTAN.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
	BROUSTET.	Physique médicale.....	N.
	DERVILLEE.	Chimie générale pharmaceutique et toxicologie..	N.
	N.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Anatomie	J. BEAUVIEUX	Zoologie et parasitologie ..	R. SIGALAS.
Physiologie	PETITEAU.	Physique médicale et pharmaceutique	AURIAC.
Médecine opératoire	JEANNENEY.	Médecine légale	DERVILLEE.
Accouchements	RIVIERE.	Urologie	DARGET.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Botanique	GIRARD.
Ophtalmologie	CABANNES (en congé).	Bactériologie.....	MOUREAU.
Puériculture.....	FAUGERE.	Législat. pharmaceutique.	POPLAWSKI.
Pharmacie galénique	MESNARD.	Chimie minérale	CASTAGNOU.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE — A MA MERE

*Je leur dédie cet ouvrage,
bien faible témoignage de
mon immense affection et de
ma reconnaissance infinie.*

A MA SŒUR

A MES FRERES

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES
DES SERVICES DE L'ECOLE DE SANTE DE LA MARINE
ET DES TROUPES COLONIALES

A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MES JUGES

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DU MÉRITE MARITIME
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GUYOT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL SAINT-ANDRÉ
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
VICE-PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE GYNÉCOLOGIE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

*Nous lui devons le sujet de
cette thèse, qu'il nous fait
l'honneur de présider. Qu'il
veuille bien y trouver l'hom-
mage de notre respectueuse
admiration et de notre pro-
fonde gratitude.*

INTRODUCTION

La littérature chirurgicale abonde en travaux sur les exostoses et, depuis vingt ans, nombre de thèses ont été publiées sur ce sujet.

Cependant, les auteurs ont particulièrement orienté leurs recherches vers l'étude des exostoses ostéogéniques des os longs; rares sont les ouvrages relatifs aux exostoses des os courts et, sauf l'omoplate, l'astragale et les métatarsiens, les os courts nous paraissent avoir été délaissés.

Le premier travail intéressant sur la question des éperons calcanéens est dû aux recherches de M. Reclus et Schwartz qui, en 1909, ont publié un ouvrage, dont nous nous sommes maintes fois inspiré.

Nous avons, dans notre thèse, rassemblé tous les documents français et étrangers, relatifs à l'état des exostoses du calcanéum.

En outre, nous avons essayé de montrer leur existence relativement fréquente, bien que souvent méconnue, dans certains cas de talalgie chronique de l'adolescence et de l'âge mûr.

La pathogénie de ces néoformations osseuses n'est pas encore élucidée. Aussi croyons-nous qu'il n'est pas inutile de publier tous les cas nouveaux et d'essayer d'apporter ainsi une contribution à l'élaboration de la vérité.

C'est à l'occasion de quelques cas observés personnellement, que nous avons entrepris cette étude.

HISTORIQUE

La connaissance des exostoses du calcanéum est de date relativement récente. Elle a réellement pris naissance avec la radiographie, mais auparavant des syphiligraphes, étudiant les complications de la gonococcie au pied, avaient déjà soupçonné son existence.

En effet, en 1869, Fournier décrit les périostites et périostoses gonococciques. Mauriac, en 1883, signale « que le catharre spécifique de l'urètre peut, dans quelques cas, produire des tuméfactions du périoste, des gonflements osseux ». Ozenne, en 1891, parle d'accidents ostéopériostés de la blennorrhagie chez un de ses malades. A propos de la talalgie, Jacquet indique dans les *Annales de Dermatologie et Syphiligraphie* de 1892, l'hyperostose calcanéenne globale et parle de calcanéite ossifiante.

C'est à la suite de la constatation de ce maître que de nombreuses recherches cliniques, aidées de la radiographie, se concentrent sur cette étude.

Rosler, en 1891, explique l'achillodynie par la présence de proéminences osseuses sur la face postérieure du calcanéum. Brackett, en 1896, et Goldwaith, en 1897, décrivent la variété rétrocalcanéenne.

Il semble que ce soit Painter, en 1898, qui, par la radiographie, ait, le premier, montré une exostose nette sous-calcanéenne siégeant sous la grosse tubérosité.

Plettner, en 1900, fait le premier travail sur les exostoses sous-calcanéennes. Il note la coexistence de ces éperons osseux avec le pied plat et remarque, sur 6 cas, 3 guérisons, après opérations.

Ensuite viennent les travaux de Hirtz, Philippet (1901), de Couteaud et de Fournier (1904), sur les hyperostoses blennorragiques.

Barker, en 1905, dans un cas de talalgie rebelle, découvre à la radio une épine calcanéenne irrégulière et bilatérale, et le premier donne la blennorragie pour responsable de cette exostose.

En 1906, Ewald remarque également « la formation d'ostéophytes sous-calcanéennes ». Il observe, dans un cas, l'existence « d'une bourse séreuse sous-jacente qui occasionne des douleurs, quand elle s'enflamme ».

Ebbinghaus, à la même époque, raconte deux cas de fracture de ces exostoses à la suite d'un traumatisme.

Baër, à la suite de plusieurs observations et de quelques radiographies admirablement nettes, conclut d'une manière indubitable à l'origine gonococcique de ces néoformations osseuses, après examen histologique et bactériologique de fragments prélevés à l'opération.

En 1907, Chrysopathes étudie la pathogénie de l'éperon osseux et recherche la cause des douleurs qu'ils peuvent provoquer dans certains cas. Nous verrons qu'il fait intervenir dans la genèse de l'exostose le noyau épiphysaire du calcanéum. C'est plutôt le traitement opératoire qui préoccupe Jakowski et il précise à la même époque sa technique d'intervention. A sa suite, Bradford fait des recherches sur le squelette calcanéen.

Jaeger, en 1908, nous fait part de ses observations et de ses résultats opératoires. Il s'agit encore d'exostose blennorragique avec contrôle bactériologique.

Davidson nous fait profiter d'un cas intéressant où il nous présente une magnifique épine tubérositaire associée à une saillie rétro-calcanéenne nettement visible sur l'épreuve radiographique.

Haglund, étudie l'éperon au point de vue pathogénique et l'assimile à des formations osseuses analogues, que l'on voit au niveau des insertions musculaires et ligamenteuses chez le

malade atteint de rhumatisme déformant. Quant aux douleurs qu'occasionnent quelquefois ces exostoses, elles sont dues le plus souvent à un traumatisme.

Lehr, nous donne une interprétation pathogénique nouvelle et vraiment originale : il prête une importance considérable au pied plat et le rend responsable de l'exostose et de la douleur. Aussi est-ce le pied plat qu'il faut traiter et non la saillie osseuse.

Blenke, en 1908, nous donne un rappel des différentes hypothèses parues à ce sujet et recherche les causes qui peuvent rendre douloureuse une exostose qui ne l'était pas. Jacobsthal fait une étude sur la talalgie et précise, au moyen d'épreuves radiographiques, les différents sièges que peuvent occuper les exostoses du calcanéum.

C'est en 1909 que parut alors, dans la *Revue de Chirurgie*, l'étude complète des éperons calcanéens; Reclus et Schwartz publient leurs recherches, citent de nombreuses observations, et précisent la question en insistant sur le point de vue pathogénique déjà très obscur.

En 1911, Moure et Raillet, après quelques radios muettes, arrivent à penser que très souvent les altérations des parties molles, comme les douleurs peuvent devancer la formation de l'exostose.

On s'est appliqué ensuite à démontrer que la syphilis peut être la cause de tout le mal, au même titre que la blennorragie, d'où les travaux de Sicard et Haguenau, de Marcel Labbé, de Miliar.

Le Dentu explique les exostoses sous-calcanéennes par une ossification tendineuse.

En 1922, Klœppel signale la coexistence de bourses séreuses avec les éperons tubérositaires. C'est à la suite d'une bursite qu'on verrait se développer l'exostose.

Ferrari et Morand, en 1930, Marcel Meyer, en 1937, essaient de mettre un peu d'ordre dans la question et donnent une classification des éperons calcanéens basée d'après leur mode de formation et leur aspect radiologique.

La question de la talalgie et de ses rapports avec l'exostose sous-calcaneéenne est de nouveau remise à l'étude au cours de ces dernières années. Des auteurs publient des observations nouvelles. Nous verrons, au cours de ce travail, le résultat de leurs recherches et leurs conclusions.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

« Les exostoses du calcanéum, écrivent Reclus et Schwartz, occupent, sur cet os, deux sièges de prédilection. Les unes, infiniment plus fréquentes, se trouvent sous l'os du talon; les autres, sont implantées sur sa face postérieure. »

Les exostoses sous-calcanéennes, siègent sur la face plantaire de l'os, à peu près exclusivement sur la région postérieure tubérositaire. Cette épine, dont nous verrons, plus tard, la forme et les dimensions, se développe généralement au niveau de la tubérosité interne du calcanéum, on la rencontre également, mais plus rarement, sur la tubérosité externe, parfois sur les deux. Ces deux tubérosités forment déjà normalement deux saillies apparentes sur la face inférieure du calcanéum. L'interne, de beaucoup la plus volumineuse donne insertion aux muscles court-fléchisseur plantaire et adducteur du gros orteil, l'externe plus petite donne attache au muscle abducteur du petit orteil. Dans des cas exceptionnels, on signale comme implantation la crête osseuse, qui fait suite à la ligne tubérositaire et même, comme l'a observé Sicard, la face inférieure du cuboïde.

Les radiographies, prises de profil, montrent que la forme habituelle de l'exostose est celle d'une épine implantée sur la tubérosité calcanéenne par une base plus ou moins large, rappelant, selon Pletner, la proue d'un ancien navire de guerre. La forme de la pointe varie d'un sujet à l'autre, et même souvent d'un pied à l'autre. En général, elle est effilée comme une épingle ou la pointe d'une épine; parfois elle apparaît aussi mince à la base qu'au sommet et d'une fragilité telle qu'elle semble devoir se briser au moindre effort. Souvent elle

se recourbe à la façon d'un crochet, toujours vers la face inférieure du calcanéum, jamais vers la semelle plantaire; fréquemment son sommet est renflé en épingle de cravate, et Baër cite un cas où cette disposition était telle, que l'éperon paraissait pédiculé.

D'autres fois, et en particulier chez les sujets jeunes, il ne s'agit pas d'une véritable épine proéminente, mais d'une mince lame tranchante à bord plus ou moins crénelé ressemblant, selon la comparaison de Diaz Caredo, à une pelle ou à une feuille, placée horizontalement dans la masse musculo-aponévrotique du pied. Cette crête osseuse, ainsi aplatie de bas en haut, est large de 1 à 3 centimètres. Sa longueur également assez variable, peut aller jusqu'à 2 centimètres. Son épaisseur est d'environ 2 millimètres.

Mais les radiographies sont trompeuses. Elles sont trompeuses quant à la forme exacte de l'exostose, parce qu'elles n'en peuvent donner qu'une image dans un plan, prise de profil, comme nous venons de le voir. A l'intervention, si l'on retrouve la forme radiographique de l'épine, on la trouve changée alors dans ses diamètres transversal et antéro-postérieur. « L'aspect de l'exostose, écrit Reclus, change quand on peut la palper et la voir. Elle ne ressemble pas du tout à la verge du chien (image radiographique), mais plutôt à un outil de menuisier, *la varlope*, où l'exostose serait figurée par la lame d'acier à arête antérieure vive, qui, large et courte, se détache du bois de l'instrument. » Cette notion de la forme véritable de la saillie osseuse a une importance considérable, car il est indispensable de la bien connaître pour pouvoir la retrouver au cours de l'opération. Et cette recommandation est d'autant plus utile qu'il s'agit d'un tissu friable, que l'exostose se rompt souvent et qu'il importe d'aller à la recherche des fragments ainsi libérés.

Dans certain cas, enfin, il existe plusieurs exostoses, sous le calcanéum, comme le signalent Blerke, Reclus et Schwartz, Joeger et Labernadie. Ces derniers rapportent chacun une observation d'exostose triple, constituant de la sorte ce qu'on a appelé « le pied épineux ». Ajoutons enfin que la bilatéralité est fréquente.

L'exostose rétro-calcanéenne, qui peut coexister avec la variété précédente, est beaucoup plus rare. Elle siège dans la moitié supérieure de la face postérieure de cet os à peine au-dessus de l'insertion du tendon d'Achille, et fait saillie dans la bourse séreuse rétro-tendineuse le plus souvent malade. C'est elle qui paraît être à l'origine des troubles étudiés par Rossler, en 1895, sous le nom d'achillobursite et bien décrite par Fontaine, en 1912, dans sa thèse sur l'achillodynie.

Il nous faut citer pour mémoire les *exostoses sus-calcanéennes* que l'on rencontre tout à fait exceptionnellement. Toutefois, le docteur Jean, médecin de la Marine, dans la *Revue orthopédique*, de 1924, nous donne une observation typique de ce genre de tumeur, qui paraissait si développée, que le malade croyait avoir deux talons superposés. Mais ces exostoses sont le plus souvent indolentes et n'occasionnent aucun trouble, et c'est peut-être la raison qui les fait passer trop souvent inaperçues.

A côté de ces exostoses, le calcanéum peut présenter d'autres altérations : tantôt il paraît augmenté de volume, dans son diamètre transversal, il est épaissi grâce à une véritable calcanéite ossifiante totale. Tantôt sa surface est irrégulière, comme parsemée de petites saillies osseuses plus ou moins fines.

Au point de vue *anatomique*, on rencontre également de grandes différences. Dans certains cas, l'exostose montre la même constitution que le calcanéum. Extérieurement, un manchon de tissu compact entoure le noyau de tissus spongieux et la radio nous montre alors les travées osseuses de la diaphyse, s'infléchissant pour pénétrer et s'imbriquer dans la base de l'éperon, avec les fibres arciformes venant de l'épiphyse.

Mais, fréquemment, comme l'a fait remarquer Meyer, de Strasbourg, il ne s'agit que d'une calcification, d'une imprégnation calcaire des fibres musculaires, tendineuses ou ligamentaires prenant naissance à la tubérosité.

Dans le premier cas, il s'agit indubitablement de vrais exos-

toses ostéogéniques; dans le deuxième, par contre, d'une calcification tissulaire.

On peut même trouver, chez certains malades, l'association des deux formes. Et Meyer cite le cas d'un malade, une bouchère très obèse qui montrait aux deux pieds, à côté d'épines calcanéennes typiques, une calcification parallèle des couches superficielles de l'aponévrose plantaire.

La *structure histologique* de ces formations plus ou moins ossifiées est fréquemment celle d'une ostéopériostite : Parfois on se trouve en présence de tissu normal dur, compact, mais souvent aussi la coque talonnière présente un degré marqué d'irritation périostique. « L'os, nous déclare Mondor, est strié de minces bandes fibrillaires entre lesquelles se disposent, suivant les points, des éléments cartilagineux ou du tissu préosseux ». Les lamelles osseuses sont encore plus touchées : Quelques-unes ne sont plus qu'à l'état de vestiges, entourées d'ostéoblastes, de volumineuses cellules à noyaux multiples ou même d'ostéoclastes destructeurs. « D'autres sont envahies par un tissu chondroïde coloré en rose violacé, creusé de vacuoles arrondies du type des capsules cartilagineuses. »

En ce qui concerne les *parties molles* qui entourent l'exostose, elles peuvent être parfaitement normales. Dans les cas anciens, elles sont congestionnées, rougeâtres, enflammées, pouvant donner l'impression d'une bourse séreuse et même d'un véritable hygroma fongueux. D'ailleurs Lenoir et Kloeppel ont signalé d'authentiques bourses séreuses et Brousse a retrouvé des filets nerveux atteints de névrites interstitielles et des névromes fasciculés.

Cette diffusion de l'inflammation est à souligner. La cure chirurgicale devra en tenir largement compte et faire, avec l'exérèse de l'exostose, l'ablation du tissu fibreux environnant.

ETIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Etiologie.

Les exostoses du calcanéum, considérées jadis comme rares, sont maintenant mieux connues, grâce à la radio, et si on l'employait systématiquement dans tous les cas de talalgie, on en découvrirait plus souvent.

Il est bon d'ajouter aussi que nombreux sont les éperons qui ne se révèlent par aucun symptôme, qui, par aucun signe, n'attirent l'attention du clinicien. Ces exostoses non douloureuses passent toujours inaperçues. Cette notion est illustrée par les nombreuses observations comportant des épines bilatérales avec douleur d'un seul pied. Il n'est pas exceptionnel même de voir signaler des cas de saillies osseuses décelées par la radiographie aux deux talons et ne s'accompagnant d'aucun trouble. Ce fait est vérifié par la recherche systématique des exostoses sur des radiographies diverses du pied. Reclus et Schwartz, parcourant une collection de 60 images prises au hasard, y trouvent douze fois des exostoses sous-calcanéennes plus ou moins marquées et cinq fois des exostoses rétro-calcanéennes. Continuant leurs recherches, ces auteurs passent en revue 100 calcanéums et y comptent 14 exostoses tubérositaires nettes et 9 tubérosités simplement saillantes. Ils concluent ainsi : « Nous avons eu nettement l'impression de nous trouver en présence d'une disposition, pour ainsi dire, normale où plutôt de l'exagération d'une disposition normale. » Et plus loin : « Cette exagération est due à une traction exagérée des tendons et des aponeuroses de la région. »

Il est donc permis de se demander, avant d'attribuer à une cause pathogénique une exostose sous-calcanéenne, s'il ne s'agit pas d'une exostose de développement existant avant l'intervention de la cause incriminée.

Influence du sexe. — Reclus et Schwartz font jouer au sexe un rôle prépondérant. Dans leurs 60 observations, ils n'ont trouvé que 6 femmes atteintes de cette infirmité. Il nous semble actuellement, et d'après les résultats les plus récents, que les exostoses atteignent indifféremment et à proportion presque égale l'un et l'autre sexe. C'est chez l'homme, cependant, qu'on les observe le plus communément, probablement à cause de sa vie plus active et plus fatigante.

Influence de l'âge. — L'âge n'est pas indifférent non plus et, ici encore, une distinction s'impose. N'ayant en vue que les exostoses acquises, non ostéogéniques, du calcanéum, nous trouvons qu'elles se rencontrent surtout pendant la période d'activité génitale de l'individu, pendant sa vie active, principalement vers 30 ou 40 ans. Mais si nous envisageons maintenant les exostoses purement ostéogéniques, formées pendant la période de croissance, il est bien évident que c'est vers la vingtième année que nous les verrons apparaître, de 17 à 20 ans, selon Diaz Canedo; mais celles-ci passent le plus souvent inaperçues.

Influence de la profession. — Il n'est pas jusqu'à l'état social du malade qui ne joue un rôle dans l'étiologie des exostoses. Tillaux a donné à cette affection le nom de « maladie des sergents de ville », non pas que ces dignes agents municipaux aient le seul monopole du mal qui nous occupe, mais parce que leurs occupations les y prédisposent plus spécialement.

Les métiers fatigants, exigeant de longues stations debout, favorisent manifestement l'éclosion de ces phénomènes. Les muscles semblent agir non point tant par la force de leur traction, que par la permanence de cette traction. C'est ainsi que,

dans les professions les plus atteintes d'exostoses et rapportées par Labernadie, ce ne sont pas celles qui demandent un développement physique particulier, puisque nous notons :

des employés de commerce,
des garçons de café ou d'hôtel,
des cantonniers,
des typographes.

Souvent aussi les cuisinières, les infirmières, les boulangers, les pompiers, selon un cas observé personnellement, les gardiens de la paix...

Influence de l'état général. — L'état général aussi est susceptible, à notre sens, d'influer sur l'apparition de la lésion. En général, les individus bien musclés, sauf intervention de causes spéciales d'ordre infectieux, ne présentent pas d'exostoses. Mais on peut voir ces dernières se développer chez des individus obèses, congestifs, exposés à des troubles trophiques, des arthritiques, des sujets atteints de lésions osseuses (tels les pieds plats...).

Ce sont là des causes prédisposantes qui, jointes à la fatigue, au surmenage, à l'effort continu deviennent des causes déterminantes.

Influence des causes infectieuses. — Mais certaines infections (blennorragie, syphilis, tuberculose...) jouent dans certains cas un rôle prépondérant. Nous y reviendrons assez longuement en discutant de la pathogénie.

Pathogénie.

Si les exostoses calcanéennes ont servi à expliquer la pathogénie de certaines talalgies, celle des exostoses elles-mêmes ne paraît pas encore élucidée. De nombreuses théories ont été émises par les auteurs que la question intéressait. Nous allons envisager successivement :

1^o L'origine des exostoses calcanéennes.

2^o Les rapports des exostoses avec la talalgie.

I. Origine des exostoses calcanéennes.

Les théories les plus diverses ont été émises pour expliquer la formation de la saillie osseuse et presque tous les auteurs, d'ailleurs, n'ont en vue que l'exostose sous-calcanéenne.

I. Théorie de Chrysopathes. — Chrysopathes et Blencke prétendent que l'exostose provient de la portion épiphysaire de l'os.

Le noyau épiphysaire postérieur du calcanéum est souvent divisé en deux noyaux secondaires, l'un supérieur, l'autre inférieur. Or ce dernier, grâce à la traction des muscles et des ligaments de la plante, serait, pour ainsi dire, attiré sous le calcanéum, jusqu'à former dans certains cas un prolongement qui n'est autre que l'éperon. Celui-ci tiendrait donc le milieu entre une formation normale et une formation pathologique.

Il y a peut-être, dans cette hypothèse, une part de vérité, mais il est prouvé, depuis le travail d'Haglund, que le noyau épiphysaire postérieur ne joue aucun rôle dans la formation des tubérosités, où s'insèrent les muscles incriminés. Reclus et Schwartz, de leur côté, leur adressent la même objection.

II. Théorie de Brackett. Rôle du traumatisme. — Brackett pense qu'une périostite traumatique est à la base de l'exostose et, principalement, de l'exostose rétro-calcanéenne. Pour Bradford, le traumatisme aigu pourrait créer une épine osseuse par arrachement périostique ou par fracture tubérositaire avec déplacement du fragment. Ceci paraît assez plausible, mais rien ne permet d'affirmer que les exostoses n'existaient pas avant le traumatisme qui les aurait rendues douloureuses. Nous verrons, en effet, que, parmi les causes susceptibles de rendre gênante une exostose qui ne l'était pas, le traumatisme joue un rôle indéniable.

Tout autre est le rôle de la contusion simple et du trau-

matisme chronique, qui peuvent favoriser la localisation d'une infection et révéler ainsi une exostose latente.

Le traumatisme peut agir aussi en créant une porte d'entrée à l'infection exogène. Patel rapporte l'observation d'un homme ayant présenté une plaie anfractueuse du talon et qui fut atteint de talalgie. La radiographie montra une saillie en « pénis de chien », sur la tubérosité. Un trauma, sans léser le squelette, peut donc infecter les tissus sous-calcanéens, causer une talalgie durable et révéler la présence d'une exostose.

III. Théorie de Lehr. — Lehr met en avant une théorie toute différente. Ayant remarqué que presque tous les malades atteints d'exostose douloureuse du calcanéum, présentaient en même temps un pied plat, l'auteur pense que c'est le pied plat qui détermine la formation de l'exostose. Il explique ainsi sa manière de voir : l'effondrement de la voûte plantaire détermine par allongement de la corde musculo-aponévrotique des tractions violentes sur les insertions tendino-périostées ; d'où formation de végétations cartilagineuses et calcification ultérieure.

La présence des exostoses rétro-calcanéennes s'expliquerait de la même manière.

Mais tous les auteurs sont d'accord pour remarquer la rareté du pied plat dans les cas d'éperon. D'autre part, la présence du pied plat chez les porteurs d'exostoses s'explique par un processus inverse. Ces malades, pour éviter la douleur, marchent sur la pointe des pieds, ce qui est éminemment favorable à l'effondrement de la voûte plantaire. Le pied plat est donc une conséquence de la marche digitigrade, une complication de l'exostose douloureuse.

IV. L'exostose ostéogénique. — Haglund a voulu rapprocher l'exostose sous-calcanéenne des exostoses ostéogéniques multiples en se basant sur quelques caractères communs à ces deux affections. Sarroste et Dubeau, professeurs agrégés au Val-de-Grâce, donnent cette interprétation comme la plus simple. La soudure de l'épiphyse postérieure du calcanéum

est tardive (17 à 20 ans). Pourquoi dès lors l'exostose, tardivement apparue, ne serait-elle pas une exostose de croissance analogue à celles qui siègent au niveau des lignes de soudure épiphysaire des autres os du squelette. Peut-être les micro-traumatismes de la marche favorisent-ils son apparition. La structure même de l'éperon semblerait leur donner raison; mais trop d'objections viennent démolir cette hypothèse : La maladie ostéogénique est héréditaire et familiale; elle se traduit par des exostoses multiples et non pas seulement localisées en un point du squelette. Ces saillies siègent le plus souvent sur les os longs, et au niveau même du cartilage épiphysaire et non sur la diaphyse.

V. — Certains auteurs tels que Kløppsel, signalent la coexistence de bourses séreuses avec les exostoses. Pour eux, c'est à la suite d'une *bursite* qu'on verrait la saillie se développer. Cette théorie peut être ramenée à celle de la périostite, mais il faudrait admettre que la bourse séreuse est constante. Or il est loin d'en être ainsi. Il faudrait prouver aussi que, lorsqu'elle existe, elle précède l'exostose, ce qui n'est pas encore démontré.

VI. **La blennorrhagie.** — La plupart des auteurs que cette question a intéressés, ont incriminé la blennorrhagie, appuyés par de nombreux exemples. Jacquet, un des premiers, nota la relation entre l'exostose et la blennorrhagie. Il montra et expliqua, sur des pièces anatomiques, le calcanéum énorme, globuleux, relia cette lésion à l'infection gonococcique. Mais l'origine de cette lésion ne fut que beaucoup plus tard mise définitivement sur le compte de la blennorrhagie. On niait, en effet, la relation des deux lésions, puisque, malgré des recherches nombreuses, on n'avait pas pu déceler le gonocoque.

Baer, pourtant, cultiva trois fois ce microbe par ensemencement de l'exostose; de même Jaeger en rapporte un cas similaire. Reclus et Schwartz, moins heureux, n'ont jamais pu retrouver le diplocoque. Peut-être faut-il admettre qu'ici, comme dans l'arthrite blennorragique, le microbe ayant

créé la lésion disparaît rapidement, et nous n'ignorons point la difficulté de trouver le gonocoque dans un épanchement un peu ancien.

Ce processus se ferait donc par migration du gonocoque dans le sang, véritable « gonhémie », peut-être à la faveur d'une vésiculite, comme le pense Luys (1912), puis ostéomyélite calcanéenne, os particulièrement prédisposé, enfin irritation microbienne du périoste au niveau de la zone tubérositaire et exostose.

Montor, en 1928, fait, à son tour, de la blennorragie la cause principale de l'exostose. Tout en admettant qu'il y ait des exostoses fortuites, Montor soutient que, dans le passé des individus porteurs de pareilles lésions, on trouve presque toujours une infection gonococcique. Cette infection s'accompagne souvent de périostite au niveau du calcanéum. Cette périostite peut ne pas être décelée par la radiographie, elle ne l'est même pas le plus souvent, parce que les tissus osseux de nouvelle formation restent longtemps perméables, de sorte qu'il ne faut pas conclure de l'absence de signes radiologiques à l'absence de processus infectieux ostéo-périostiques ni même à l'absence de prolifération périostique.

VII. La syphilis. — A côté de la blennorragie, il nous semble que l'on peut incriminer la syphilis. On sait que cette infection est à l'origine de périostites circonscrites aboutissant à une néoformation cartilagineuse puis osseuse.

Reclus et Schwartz citent l'observation d'un malade, traité depuis de longues années par le mercure, dont le calcanéum présentait un aspect vraiment particulier. Il était augmenté de volume dans sa totalité et présentait une surface irrégulière comme semée d'aiguilles osseuses.

Sicard et Haguenau, Milian, Marcel Labbé ont obtenu de bons résultats par le traitement spécifique. Nous pensons avec eux que la syphilis, qui est en général hyperostasante, peut donner lieu, parfois, à des exostoses calcanéennes.

VIII. Le bacille de Koch. — Il est classique de dire que la

tuberculose ne construit pas d'os nouveau; cependant une infection atténuée, un état d'imprégnation et d'infection bacillaire latent pourrait, d'après Poncet et Maillant, donner lieu à un processus irritatif périostique.

IX. — Dans certains cas, on attribue l'exostose au rhumatisme, à la diathèse ostéoarthritique, à l'artériosclérose (Blencke). Chrisopathe signale le rhumatisme, et nous citerons une observation personnelle où il semble bien que le processus soit en cause. Haglund et Joachimsthal accusent sérieusement la goutte qui, par propagation, peut envahir et irriter le périoste. Stannig et Painter parlent de l'arthrite déformante, Claisse du rachitisme et Francke va jusqu'à incriminer la grippe.

Ces théories auraient peut-être plus de valeur pour les exostose rétro-calcanéennes. Reclus et Schwartz font remarquer qu'à la face postérieure du calcanéum, se trouve une bourse séreuse. Celle-ci est revêtue de cartilage sur ses deux faces et l'on peut fort bien admettre que de ces surfaces cartilagineuses naissent des ostéophytes tout comme au pourtour des surfaces articulaires.

X. Conception actuelle. — Nous venons de voir en détail les différentes causes qui peuvent donner naissance aux exostoses. Dans chacune des théories exposées, nous avons montré qu'il y avait une part de vérité. Les auteurs modernes sont éclectiques et essaient de concilier toutes les hypothèses antérieures en distinguant plusieurs variétés d'exostoses.

Ainsi Ferrari et Morand, dans le *Journal de Chirurgie*, de 1930, classent les épines en deux groupes.

a) Les premières sont d'*origine infectieuse* et principalement blennorragique consécutives à une périostite dont elles sont les cicatrices. Les exostoses sous-calcanéennes, les plus fréquentes, peuvent alors coexister avec d'autres exostoses rétro ou sus-calcanéennes ou au minimum avec une réaction périostée diffuse.

b) Les autres sont de véritables *ostéomes* musculaires, développées dans l'épaisseur des muscles plantaires internes, chez des individus présentant une prédisposition quelconque, comme le pied plat. Ces ostéomes seraient consécutifs aux tractions exagérées, exercées sur les muscles plantaires internes, par suite de l'aplatissement de la voûte du pied. Ces groupes musculaires, subissant une traction plus forte que les muscles plantaires externes, on s'explique que les exostoses siègent sur la tubérosité interne et soient le plus souvent symétriques.

Marcel Meyer juge que, dans ce débat, différentes hypothèses pathogéniques s'affrontent sans toutefois que l'une exclut l'autre et pour lui il faut distinguer, au moins, trois sortes différentes d'épines.

Dans un premier groupe, doivent être classées les exostoses, qui se manifestent à un âge relativement jeune, entre 20 et 30 ans.

Ici, il s'agit toujours d'une malformation des tubérosités internes ou externes et de l'exagération normale de certaines saillies du calcanéum, sans qu'un processus pathologique n'entre en ligne de compte.

Radiologiquement, elles se présentent sous la forme d'une lame tranchante, sans se décoller de la face inférieure du calcanéum. Elles montrent la structure normale de l'os, leurs contours sont nettement dessinés.

Ce sont des épines formées pendant la période de croissance et dues soit à une anomalie de l'apophyse calcanéenne, descendant plus bas que normalement sous la face inférieure du calcanéum, soit à une traction plus puissante des tendons et des aponévroses qui s'insèrent sur la tubérosité calcanéenne.

Les malades qui appartiennent à ce groupe ne montrent pas d'affaissement de la voûte plantaire, mais souvent un léger degré d'exagération de l'excavation normale.

Un deuxième groupe est formé par des individus, dans les antécédents desquels on retrouve une infection blennorragique. Cette infection est souvent accompagnée de périostite

au niveau du calcanéum. Mondor a démontré « que cette périostite, comme nous l'avons dit plus haut, peut souvent ne pas être décelée par la radiographie parce que les tissus osseux de nouvelle formation restent longtemps perméables. » Les exostoses consécutives à une périostite blennorragique sont petites, irrégulières, frêles, multiples.

Dans certains cas il semble que l'on puisse incriminer la syphilis. Reclus et Schwartz l'ont confirmé dans une très belle observation.

Le troisième groupe, dans lequel rentre la majorité de nos observations est formé par les porteurs d'exostoses d'origine traumatique.

Nous considérons comme exostose d'origine traumatique, non seulement celles qui se sont développées à la suite d'un traumatisme constaté (chute d'une certaine hauteur sur les talons, coincement du talon entre les rails d'un tramway, écrasement du talon ne montrant pas de fracture calcanéenne). Mais aussi les épines qui se développent, chez des individus subissant du fait de leur occupation journalière des micro-traumatismes souvent répétés (conducteurs de tramway forcé de descendre et de sauter continuellement de leur voiture à terre, cultivateurs, marchant en terrain accidenté, etc.).

Nous y rangeons également tous les porteurs de pieds plats, dont la profession exige une station debout prolongée.

Remarquons qu'il s'agit, chez ces derniers, pour la plupart, d'individus lourds, non obèses, rhumatisants, souvent artériosclérotiques, chez lesquels il n'est pas rare de voir les artères à parois sclérosées se dessiner sur la plaque radiographique qui montre l'épine.

II. Rapport des exostoses avec la talalgie.

Quelle que soit l'origine de ces exostoses, ces dernières peuvent exister sans ne déterminer jamais la moindre gêne, et nombreux sont les cas d'épines nettement visibles à la

radiographie qui n'occasionnent aucun trouble. Quelle est donc la cause qui fait qu'une exostose, non douloureuse pendant des mois et des années, détermine tout d'un coup des douleurs progressivement croissantes jusqu'à devenir intolérables ?...

Pendant longtemps, avant l'ère radiographique, on rendait le *traumatisme* responsable de la douleur. Desprès pensait que la talalgie n'était pas due à une simple compression sur la peau, mais qu'il y avait aussi compression du tissu adipeux sous-cutané très abondant dans cette région. Avec lui Tillaux l'appelle : « Contusion chronique du talon ». Et Egret écrit plus tard : « La talalgie d'origine exclusivement traumatique ne présente jamais ni chaleur, ni rougeur, ni tuméfaction. »

Puis viennent les *théories infectieuses* et inflammatoires avec Fournier, qui, le premier, montre le rôle étiologique de la gonococcie. Jacquet à son tour démontre que la talalgie est due fréquemment à l'infection gonococcique et que celle-ci provoque une calcanéite ossifiante à maximum aux insertions ostéofibreuses. Elle survient le plus souvent au déclin de la blennorragie, mais cette talalgie est plus diffuse que celle que nous trouvons dans l'exostose.

La douleur, dans ce cas, est à la fois localisée, et à l'insertion du tendon d'Achille sur le calcanéum et à la face plantaire de l'os (à l'insertion du ligament péronéo-calcanéen de l'articulation tibio-tarsienne), enfin au niveau des deux tubérosités internes et externes de la face plantaire du calcanéum.

Voisin de son côté conclut que la talalgie est un phénomène d'origine nerveuse et il cite la névrite interstitielle, trouvée par Berthier, le névrome fasciculé, trouvé par Brousse.

Mais la théorie la plus longtemps admise et la plus âprement discutée a été celle de l'*hygroma de la bourse de Lenoir* soutenue par Duplay. Avant la découverte des exostoses, cette théorie satisfaisait les esprits et l'on concevait fort bien que, dans un certain nombre de cas, une inflammation de cette bourse séreuse pouvait provoquer des phénomènes douloureux, en tout comparables à ceux que l'on rencontre dans

les exostoses du calcanéum. Duplay crée le mot de « pternalgie », à son sens plus académique et développe, en 1856, dans plusieurs revues, la théorie de la bursite sous-calcanéenne.

Morestin décrit une bourse séreuse sur la face externe du calcanéum, mais ne retrouve pas celle décrite en 1837 par Lenoir.

Reclus, également, n'a jamais pu retrouver cette bourse séreuse : l'inflammation, pour lui, est péri-exostosique, mais pas de trace de l'existence de ce sac séreux ou du reliquat inflammatoire de ce dernier.

Labernadie, élève de Reclus, dans sa thèse de 1910, discute encore cette question. Il dit ne l'avoir jamais observé sur les 28 talons qu'il a pu disséquer à cette intention. Mais sans rejeter complètement cette hypothèse d'hygroma de la bourse de Lenoir, il recommande de n'y attacher qu'une importance très faible.

Et, maintenant, que la radiographie nous permet d'ajouter une page nouvelle au chapitre de la talalgie, il semble juste d'y réserver une place importante aux exostoses calcanéennes.

Sans être aussi absolu que Reclus, qui écrit : « Chaque fois que j'ai vu une talalgie, j'ai fait une radiographie, et j'ai toujours trouvé une exostose. » Nous devons pourtant reconnaître que là se trouve la plus grande part de vérité. Mais il existe des exostoses indolentes, ignorées et il nous faut encore trouver la raison de cette douleur irrégulière qui apparaît en certains cas et qui, d'autres fois, reste muette, menaçant, cependant, le malade.

C'est précisément la question cruciale qu'il nous reste à résoudre et qui fait encore partie du domaine de l'hypothèse. Plusieurs auteurs s'y sont attelés, ont pensé trouver la vraie cause de la talalgie, mais aujourd'hui toutes ces théories ont été battues en brèche.

Lehr explique la production des douleurs, par l'effondrement de la voûte plantaire. « Sous l'influence du pied plat, la pointe de la saillie se dirige vers la peau et détermine des douleurs. » Haglund admet la possibilité du fait : « La rotation

du pied porte la pointe de l'éperon vers le sol, du côté de la peau. »

Ebbinghaus, accuse le traumatisme : une chute sur le talon peut fort bien léser les parties molles sous-jacentes à l'exostose ou l'exostose elle-même. Le traumatisme peut, en effet, causer de la gêne par l'inflammation qu'elle peut produire.

Et c'est aujourd'hui la théorie de l'inflammation qui demeure la seule plausible, la seule valable. En effet, la production de la douleur nécessite l'inflammation des tissus péri-calcanéens. Cette inflammation peut être la simple localisation d'une infection généralisée : blennorragie, syphilis... elle peut être également et plus simplement due à la simple présence de l'exostose qui, par suite des traumatismes répétés sur les tissus avoisinants, finit par les irriter et par déterminer cette inflammation nécessaire.

Chez les sujets qui présentent un calcanéum, anatomiquement normal, la talalgie est encore le résultat de l'inflammation des tissus péri-osseux. Ces lésions peuvent rester isolées et la radiographie ne montrera pas de déformation calcanéenne. Ou bien le processus inflammatoire s'étendant de proche en proche jusqu'au périoste détermine une périostite sous et rétro-calcanéenne, dont l'exostose sera le résultat.

SYMPTOMATOLOGIE

Le symptôme capital, qui éveille la tension du praticien, le signal d'alarme, qui inquiète le malade, est toujours essentiellement la douleur, que ressent ce dernier lorsqu'il appuie le talon sur le sol; mais s'il est vrai que la talalgie décèle très souvent l'exostose, il est intéressant de remarquer que celle-ci peut naître, croître, se développer sans provoquer de phénomènes douloureux et rester ainsi méconnue.

Cette affection se caractérise par la pauvreté des signes physiques et par la netteté des signes fonctionnels.

I. Exostoses sous-calcanéennes.

Signes fonctionnels.

La talalgie. — Il s'agit ordinairement d'un malade qui vient consulter, parce qu'il souffre, depuis longtemps, d'un talon, quelquefois des deux. Cette douleur, tantôt sourde, tantôt lancinante, trouble ses occupations quotidiennes et fait du sujet un véritable infirme.

Début de l'affection. — Le début peut-être brusque, et d'emblée, comme s'il s'agissait d'une affection aiguë, le talon devient douloureux et même se gonfle. Il est à remarquer que bien souvent il n'y aura pas encore d'épine osseuse constituée, malgré les douleurs; mais l'inflammation évoluant, l'exostose se formera au bout de quelques jours, permettant ainsi un diagnostic clinique et radiographique certain.

Dans d'autres cas, la lésion se constitue d'une manière plus

obscur, plus insidieuse et arrive graduellement à son maximum de violence. Le malade a commencé à ressentir des douleurs sourdes au niveau du talon, puis après plusieurs mois d'accalmie, ces douleurs sont devenues beaucoup plus nettes et il les localise bientôt à la face plantaire du calcanéum.

Période d'état. — Le malade ne peut plus alors poser son talon sur le sol. A chaque pas il ressent un coup sourd, l'appui talonnier devient complètement impossible et le malheureux a chaque fois l'impression de s'enfoncer une épine, d'avoir un gravier dans sa chaussure ou la sensation d'un clou enfoncé dans le pied.

Dans quelques cas la douleur est très vive au début de la marche, puis peu à peu s'atténue et le malade peut vaquer à ses occupations en souffrant toujours cependant. De même la douleur parfois peut se manifester surtout le matin, lorsque le malade marche en pantouffles et diminuer fréquemment pendant la journée pour réapparaître, enfin, à la suite d'une fatigue ou d'une longue marche.

Notons, enfin, qu'un long repos peut, dans la suite permettre au malade la marche pendant quelques jours; pourtant cette accalmie est fugace et bientôt le malade doit rester de nouveau étendu immobile.

L'acuité de la douleur ne semble pas être en rapport avec le *volume* de l'exostose. Nous avons pu observer à de nombreuses reprises que la radiographie décèle l'existence d'épines aux deux talons, tandis que les malades ne se plaignaient que de douleur à un pied et c'était précisément le côté de l'exostose la plus petite qui était douloureuse. Fréquemment l'autre talon, qui montrait une excroissance relativement grande, restait complètement indolore.

Par contre, nous pensons que la *forme* de l'exostose n'est pas indifférente à la manifestation de ce symptôme. Ce sont les épines tranchantes et pointues, mais relativement petites qui sont les plus douloureuses.

Ces douleurs ne restent pas toujours localisées au niveau du talon : les muscles de la jambe fournissent dans la marche un

effort plus considérable pour diminuer la pression du talon sur le sol; ils se fatiguent, deviennent douloureux et se sont souvent ces myalgies des muscles jambiers, qui finissent par rendre la marche impossible.

Trouble de la marche. — La talalgie amène des perturbations fonctionnelles importantes. Ces malades marchent sur la pointe du pied en évitant soigneusement de se poser sur le talon et en recherchant le terrain plat. En outre l'un des bords du pied recevant le poids du corps, on note une attitude compensatrice le plus souvent en varus. D'autres fois l'épiderme s'épaissit au niveau des talons antérieurs sous l'influence de ces pressions répétées, donnant à l'œil la marque évidente de contacts anormaux.

Il n'y a pas de démarche vraiment caractéristique : chaque malade s'ingénie pour trouver un mode de locomotion, qui supprime la pression sur le calcanéum et dans chaque cas il en résulte une claudication notable.

Signes physiques.

Inspection. — En examinant le malade on ne constate de prime abord rien d'anormal : pas de rougeur, ni chaleur, ni tuméfaction apparente, ni déformation du talon, mais fréquemment une tendance à l'affaissement de la voûte plantaire, due à la démarche défectueuse du malade.

On peut noter, dans certains cas, une certaine atrophie musculaire. Souvent on constate un épaississement des parties molles sous-talonnières « un dos d'âne » selon l'expression de Reclus, du côté où siège la talalgie.

Palpation. — La palpation ne permet pas de percevoir l'exostose et on le conçoit très bien. A travers la semelle talonnière épaisse, il serait bien difficile de sentir une saillie osseuse, en général de petite dimension.

Par contre, la pression au niveau de la tubérosité interne,

habituellement, réveille une douleur exquise. Quand le point douloureux est nettement localisé, c'est pour nous un signe très favorable en faveur du diagnostic. Marot, dans sa thèse, nous indique une technique spéciale, pour repérer ce point précis. On place le malade dans le décubitus ventral, on fixe le calcanéum de la main gauche placé en U sous les malléoles et on dirige, avec le pouce droit, dans le sens antéro-postérieur et de bas en haut, une pression sur la tubérosité. Le malade accuserait alors une sensation nette « d'enfoncement d'une épine dans le talon ».

Reclus et Schwartz ont ainsi délimité la zone douloureuse : « dans la majorité des cas, cette pression détermine une douleur très vive dans une zone limitée à environ 2 centimètres du bord postérieur du talon, presque au centre, un peu plus près du bord interne, dans une région en somme qui répond à la partie antérieure de la tubérosité calcanéenne interne. »

II. Exostoses rétro-calcanéennes.

Les symptômes fonctionnels consistent ici encore en une douleur plus ou moins violente à la marche. Mais en général cette douleur est moins intense que dans les exostoses sous-calcanéennes.

Reclus et Schwartz ont admirablement décrit les principaux signes de cette lésion et, dans l'intérêt même de ce chapitre, nous leur laissons ici la parole :

« Très souvent la simple station debout n'est pas douloureuse, ce qui tient à ce fait que la douleur ne se produit que pendant et par la contraction du triceps dural, contraction qui applique le tendon d'Achille sur la région malade.

» L'examen physique montre, dans presque tous les cas, une déformation de la région calcanéenne postérieure. Le tendon d'Achille paraît épaissi, élargi et comme soulevé. Si l'on vient à palper cette région gonflée, on sent une masse volumineuse qui comble les deux gouttières latéro-tendineuses et

qui, généralement, est molle, donnant l'impression qu'il y a là des fongosités amassées entre le tendon et l'os.

» Au-dessous de ce gonflement, on sent le squelette sur lequel on peut parfois percevoir une irrégularité, l'exostose rétro-calcaneéenne. La pression profonde dans toute cette zone est douloureuse.

» Le gonflement que nous avons décrit devant le tendon n'est autre que la distension de la bourse séreuse rétro-calcaneéenne, par du liquide ou des bourgeons inflammatoire.

» Il y a là en somme, coïncidant pour ainsi dire toujours avec les exostoses, un hygroma chronique de la bourse rétro-calcaneéenne et cette affection n'est autre que l'achillo-bursite, décrite autrefois par Rossler. »

DIAGNOSTIC

D'après ce que nous venons de voir, *le diagnostic positif* du pied épineux se fera par :

- I. La notion des antécédents (inflammation gonococcique).
- II. La douleur pathognomonique du talon.
- III. Par l'image radiographique.

Car, si la douleur exquise permet de soupçonner l'existence d'une exostose, seule l'image radiographique confirme le diagnostic, et nous savons qu'il peut exister un état préosseux de l'affection pendant lequel la radiographie reste encore muette. Dans ce cas un contrôle au rayons X s'imposera à plusieurs mois d'intervalle, avant d'exclure définitivement le diagnostic de pied épineux.

Le diagnostic différentiel est plus complexe. Nous aurons ici surtout en vue les apophyses sous-calcaneéennes qui, seules, demandent quelques précisions. Il nous faudra, en effet, distinguer la talalgie due à l'éperon osseux, des douleurs causées par des inflammations du voisinage, telles que :

a) L'arthrite calcaneéenne d'origine gonococcique avec gros calcanéum soufflé, avec douleur sourde sur toute la périphérie de l'os et saillies latérales elles aussi douloureuses.

b) L'ossification du tendon d'Achille dans le cas d'exostoses rétro-calcaneéennes.

c) L'inflammation des gaines et bourses séreuses du pied.

L'inflammation de la bourse séreuse de Lenoir est d'un diagnostic clinique presque impossible. La radiographie seule peut départager ces deux affections. Cependant, d'après Marot, « le sens de la pression pour la recherche de la douleur est extrêmement important. L'appui avec le pouce de haut en bas est très douloureux en cas de bursite, alors que s'il

s'agit d'une épine, dont la direction est horizontale, cette pression sera très facilement supportée puisqu'elle se fait à plat sur cette exostose. »

L'inflammation de la bourse rétro-calcanéenne offre, elle aussi, de l'importance, puisqu'elle peut cacher une exostose rétro-calcanéenne.

d) Les arthrites sous-astragaliennes, tibio-tarsiennes ou médio-tarsiennes se reconnaîtront facilement aux douleurs provoquées par la mobilisation de ces différentes articulations.

e) Le diagnostic de fracture du calcanéum pourra se poser quelquefois après un violent traumatisme.

Bourde, dans les *Mémoires de la Société de Chirurgie de Marseille*, du mois de mars 1933, relate une observation très curieuse d'un malade de 25 ans opéré d'abord pour pied plat, puis par exostose et qui est revenu avec une *sciatique* typique : « Ceci me paraît intéressant, dit-il, et je me demande si, dans certains cas, il ne s'agit pas de sciatique fruste. Mon malade était typique. Qui l'a vu en premier lieu a dit « pied plat » en deuxième lieu « exostose sous-calcanéenne » et finalement le diagnostic terminal, indiscutable, était sciatique. Je crois que les douleurs qui se révèlent par le point calcanéen de Lagretelle, relèvent d'une sciatique, de même que certaines sciatiques débutent par un point péronier, un point fessier. »

Mais, d'une manière générale, l'existence d'un point douloureux, localisé surtout au niveau de la tubérosité interne du calcanéum, devra éveiller l'idée de l'existence d'une exostose.

Point n'est besoin de discuter un diagnostic avec la tarsalgie, la métatarsalgie, le névrome sous-cutané plantaire ou toute autre affection se manifestant cliniquement par des douleurs au talon. Le diagnostic posé sera celui de talalgie. Il faudra ensuite en déterminer la cause et dans tous les cas la radiographie s'impose; c'est par elle que l'on confirmera l'existence des exostoses du calcanéum.

Le diagnostic étiologique se fera d'après les antécédents du sujet et il faudra toujours penser, devant une talalgie, à la probabilité d'une infection gonococcique.

PRONOSTIC

Le pronostic des exostoses douloureuses du calcanéum, est essentiellement bénin. Les phénomènes douloureux peuvent constituer une véritable infirmité rendant l'opération nécessaire. Celle-ci amène le plus souvent la guérison complète des douleurs.

TRAITEMENTS

Les exostoses douloureuses sont justiciables du traitement chirurgical. Dans la majorité des cas il faut opérer; il existe quelques contre-indications assez rares, tirées de l'état du sujet : âge avancé, mauvais état général, cardiopathie grave avec albuminurie, cas dans lesquels tout shock peut amener des désordres graves. Il faudra alors employer un palliatif et remédier à l'infirmité par un traitement orthopédique ou médical.

Traitement orthopédique. — Il consiste en l'aménagement de la chaussure, de telle manière que le poids du corps n'exerce plus son action sur l'exostose. « Le plus simple de ces traitements, nous dit Labernadie, consiste à mettre dans la chaussure un anneau en celluloïd ou en caoutchouc qui, placé sous le talon, ménage un « porte à faux protecteur » empêchant la région sensible de venir en contact avec la semelle.

Le résultat est, en général, assez satisfaisant. La douleur est supprimée, sans toutefois qu'ait disparu la cause de cette talalgie rebelle.

Traitement médical. — Le traitement médical peut s'appliquer dans les cas où l'inflammation des parties molles est présumée être cause de tout le mal. Peut-être tout à l'origine, lorsque le processus n'est qu'au début de son évolution, que l'épine est à peine décelable à la radio, que les phénomènes infectieux dominent la scène, peut-être alors la vaccinothérapie anti-gonococcique, le traitement spécifique en cas de syphilis pourrait avoir quelques chances de succès. Sicard et

M. Labbé auraient obtenu des résultats avec de pareils procédés. Quoi qu'il en soit, le traitement médical des exostoses n'est pas au point et doit être le plus souvent délaissé.

La méthode de Leriche avait, ces dernières années, trouvé quelques adeptes : on injectait *loco dolenti* une dizaine de centimètres cubes de novocaïne à 1 % environ, à une semaine d'intervalle. Nous publions deux observations personnelles où cette méthode a dû être délaissée pour recourir au traitement sanglant.

Traitement radiothérapique. — Pour le traitement des exostoses sous-calcanéennes, M. Sarroste fait appel, avec juste raison, à la radiothérapie. Il est indiscutable qu'avec des irradiations *in situ* on obtient de remarquables succès. L'observation de Desclaux est là pour en témoigner. Si, dans certains cas, l'amélioration, la cessation des douleurs, ne sont que passagères, le plus souvent elles se maintiennent très longtemps. Aussi, dit-il, doit-on systématiquement avoir recours à ce mode de traitement, avec ou sans la chirurgie.

Didiée, dans la *Société de Médecine militaire française*, nous dit les résultats favorables qu'il a obtenus dans une demi-douzaine de cas par des irradiations portant, non plus sur le calcanéum lui-même, mais à distance, sur le creux poplité. Le mécanisme d'action demeure, dans ces conditions, difficilement explicable. On peut penser, cependant, dit-il, que l'effet analgésique est en rapport avec une modification de l'état circulatoire dans la région douloureuse, l'irradiation sur le carrefour vasculaire étant à l'origine d'un réflexe de rééquilibration.

Traitement chirurgical. — Il doit être considéré, à l'heure actuelle, comme seul susceptible d'amener la guérison complète et définitive des douleurs. Nous citerons, en passant, le *forage calcanéen*, trop récent pour pouvoir en parler d'une manière définitive, mais qui a paru très bien réussir au professeur Rocher, dans un cas observé personnellement, et que nous mentionnons plus loin.

Mais le vrai traitement, le seul rationnel, est l'*ablation de l'épine osseuse*. La conduite de l'opération sera différente, selon qu'il s'agit d'exostose sous ou rétro-calcanéenne, ou que ces deux formations coexistent. Nous suivrons la technique d'intervention brièvement indiquée par Reclus.

Exostoses sous-calcanéennes. — Pour faire une opération facile, complète et ne laissant pas de cicatrice douloureuse, il faut faire une incision en fer à cheval encadrant le talon en arrière et sur les côtés, et menant directement à l'os. On rabat le lambeau avec tout le pannicule adipeux. Il est nécessaire de l'examiner soigneusement et d'exciser une bourse séreuse ou du tissu enflammé qu'on pourrait y rencontrer. On a également signalé la présence de petits névromes. Les tubérosités sont ensuite mises à nu avec le *bislouri* et l'ablation se fait au ciseau.

En employant la rugine et en dépériostant le calcanéum, l'opérateur expose son malade à des récidives. Sa semelle talonnière est rabattue et suturée aux crins de Florence.

Exostoses rétro-calcanéennes. — Incision verticale sur la face postérieure du tendon d'Achille. Le tendon est ensuite fendu, dans sa totalité, sur une étendue verticale, suffisante pour voir **clair**. Excision ou curetage de la bourse séreuse, que l'on peut rencontrer chez ces malades. On tombe sur la ou les exostoses qu'on enlève. On réunit le tendon au catgut et les téguments au crin de Florence.

Exostoses sous et rétro-calcanéennes. — Une seule incision peut suffire : « Un segment supérieur, horizontal, passe perpendiculairement sur la face postérieure du tendon d'Achille, au-dessus de son insertion; un segment moyen descend verticalement sur le bord interne de ce tendon et du calcanéum jusqu'au bord interne du talon; enfin, redevenant horizontale et antéro-postérieure, l'incision suit d'arrière en avant le bord interne du talon sur une étendue de 5 centimètres environ. »

On soulève les lèvres du lambeau, ainsi disséqué, et l'on

a sous les yeux, en arrière, toute la face postérieure du tendon d'Achille et, en bas, la face plantaire du talon.

Les suites opératoires sont généralement bonnes. Les malades commencent à marcher après quinze jours en s'appuyant sur deux cannes. Au bout d'un mois, la marche devient normale.

Mais, comme l'indique Botreau-Roussel, on ne doit juger ces opérations que sept ou huit mois après cicatrisation : « Vous pourriez vous contenter de tailler le lambeau et de le rabattre, que le résultat immédiat serait bon : pendant quelque temps le malade ne souffrirait plus, car la taille du lambeau a énervé la région du talon. »

OBSERVATIONS

A) Observations d'exostoses sous-calcanéennes.

Observation I

(Inédite).

Due à l'obligeance du professeur Guyot.

Mme Y... de Vic-de-Bigorre, est venue consulter il y a 7 ans le professeur Guyot pour de vives douleurs à la marche étant survenues progressivement des deux côtés, mais avec prédominance du côté droit. Il s'agissait d'une dame âgée de 48 ans de bonne santé habituellement, mais nettement arthritique (crises antérieures de coliques hépatiques). Mariée depuis 20 ans, sans enfant ni fausse couche.

Examen général négatif. Cependant tension un peu au-dessus de la normale. L'examen clinique complété par des radiographies (Dr Dubarry) montre l'existence des deux côtés mais surtout à droite d'une exostose pointue sous le calcanéum qui est le siège de la douleur.

Opération. — Sous anesthésie générale, on pratique à droite d'abord, au niveau de la peau, un lambeau. L'exostose est recouverte d'une bourse séreuse. Sa base est ruginée et sectionnée au ciseau. Suture au crin. La même intervention est faite du côté opposé. Au bout de 10 jours la malade quitte la clinique. Elle a été revue souvent depuis et la guérison a été complète.

Observation II

(Inédite).

Due à l'obligeance de M. le professeur Rocher.

René P..., âgé de 34 ans se présente le 6 novembre 1937 à la consultation parce qu'il souffre au niveau du talon droit.

Comme antécédent personnel, nous notons une blennorrhagie en 1925. Une analyse d'urine récente est négative au point de vue cyto-bactériologique. Comme antécédents héréditaires ou collatéraux nous n'avons rien à signaler.

Les douleurs au talon ont débuté il y a 18 mois; le sujet a suivi plusieurs traitements (goutte, rhumatisme, etc.) sans succès. Actuellement, il vient parce que les douleurs augmentent, rendant la marche difficile.

Il souffre au niveau de la face latérale du calcanéum droit. Il souffre sous le talon quand il est debout; dans cette position, on constate aussi que le sujet présente une ébauche de pied plat à gauche. Pas d'augmentation de volume de l'os, pas de fongosités, pas d'œdème ni de circulation collatérale.

Le 17 novembre 1937 une radiographie nous montre du côté gauche une ébauche de pied plat; du côté droit une épine typique du calcanéum.

On lui conseille une semelle orthopédique du côté gauche et on pratique à droite une infiltration anesthésique d'allocaïne à 0,5% (médication symptomatique de la douleur).

Le 24 novembre 1937, il paraît très amélioré par cette première infiltration : les douleurs de la base du talon et des flancs du calcanéum ont presque disparu.

Le 26 janvier 1938, le malade revient nous voir et dit souffrir encore. On essaye la thio-nafodine.

Le 8 février, il souffre toujours. On décide alors de lui faire un forage du calcanéum. Le professeur Rocher pratique l'intervention le 11 février sous raché-anesthésie. Du côté gauche un forage avec voie d'accès interne; du côté droit 3 forages avec voie d'accès interne, inférieur et postéro-supérieur.



Radiographie de l'observation II.



Radiographie de l'observation III

Deux jours plus tard le malade ressent encore quelques douleurs et des élancements dans le talon gauche. Mais ces douleurs s'apaisent et le 17 février le malade se lève pendant quelques heures. Il ressent toutefois au niveau du pied gauche encore une gêne notable; le talon droit est maintenant indolore et le malade peut rentrer chez lui.

Nous l'avons revu depuis. Sa marche est redevenue normale et il n'accuse plus aucune douleur.

Observation III

(Inédite).

Due à l'obligeance du docteur Eisen.

Auguste A... 40 ans, sapeur-pompier à Bordeaux, est sujet à de fréquentes crises rhumatismales. En 1922, 1925 et 1928 il éprouve des crises violentes, le plus souvent à localisation dorso-lombaire. En 1931, à la suite de douleurs au pied gauche, il est hospitalisé 58 jours à l'hôpital Saint-André.

En 1932, il reçoit une série de pointes de feu sur l'articulation tibio-tarsienne droite. En 1933, le rhumatisme attaque son épaule gauche. En 1938, au mois de janvier, il ressent en un point précis du talon droit, correspondante à la tubérosité interne du calcanéum, et uniquement à la marche, une douleur vive. Il continue cependant son travail jusqu'en juin où les douleurs sont alors tellement fortes qu'il s'arrête et qu'il décide de rentrer à l'hôpital le 1^{er} juillet.

Là, on l'examine à fond : une radio des poumons se montre négative. Le B. W. est également négatif. Il est à noter cependant que, en 1930, il attrapa une blennorragie qui fut traitée énergiquement par le professeur Petges et qui s'arrêta au bout d'un mois environ.

Les radiographies de son talon droit montrent une exostose nette. Celle-ci est traitée tout d'abord par la novocaïne. On lui fait 5 injections mais le résultat est nul. Le malade subit ensuite 20 séances d'ondes courtes sur le calcanéum malade. Les douleurs persistant, on se décide à l'opérer. Le docteur Magendie opère le 20 septembre 1938. Au cours de l'opération, on procède au prélèvement de quel-

ques débris osseux qui sont examinés au microscope : on ne trouve pas de gonocoques.

Le malade est actuellement guéri et ne souffre plus. Il marche depuis le mois de novembre et a pu reprendre son travail.

Observations d'exostoses d'origine présumée traumatique.

Observation IV.

(Bradford).

H..., 23 ans, tombe d'une hauteur de 20 à 30 pieds sur ses talons. Pas de fracture, mais violentes douleurs; il va jusque chez lui et ne se repose que peu de temps. Cependant il ne peut accepter aucune occupation nécessitant une station debout prolongée.

La pression profonde dénote une sensibilité au talon (particulièrement à la partie antérieure de la surface d'appui du talon). Rien d'anormal dans les mouvements du pied.

La radiographie montre une exostose sous les deux talons.

Incision interne du talon et ablation de l'exostose.

Convalescence normale. Au bout de deux mois, le malade peut marcher avec une canne. Un an après l'opération il marche sans difficulté.

Observation V.

(Baer).

Meunier, 32 ans, tombe d'une hauteur de 5 mètres sur les pieds et se blesse le pied droit de telle façon qu'il doit se reposer 10 à 11 semaines. Six mois après, on ne trouve pas de trace d'une fracture ancienne. Des deux côtés un pied plat moyen; les contours des articulations du pied sont moins nets à droite qu'à gauche, le tendon d'Achille a son insertion légèrement épaissie; sur la partie postéro-externe de la face plantaire du talon, on sent une résistance

du volume d'une noisette notablement dure. Mouvements du pied normaux. Diminution de la circonférence du mollet droit.

Pendant l'ablation opératoire de la saillie qui avait 1 cm. 5 de long et 1 cm. de haut, la surface calcanéenne fut trouvée rugueuse et permit de constater des irrégularités que la radiographie n'avait pas montrées.

L'éperon aurait été formé dans ce cas, d'après Baer, par l'éclatement d'un fragment de la corticale du calcanéum et les irrégularités par des petits éclatements.

Observations comportant une anamnèse blennorragique.

Observation VI.

(Baer).

Homme, 25 ans. Admis en mars 1905 pour douleurs aux talons. A. H. nuls. En octobre 1904, urétrite aiguë, iritis et arthrite blennorragique des deux chevilles. A cette époque, gonflement mou au-dessus des deux tendons d'Achille. En janvier 1904, part amélioré.

Il y a trois jours, gonflement rouge et douloureux des deux chevilles, urétrite aiguë. Marche extrêmement difficile.

Gonflement rouge et douloureux de l'articulation sterno-claviculaire gauche. Pas d'inflammation aiguë à ce moment aux pieds, mais douleur sous le talon, très vive à la pression. Le calcanéum est très épaissi et l'extension de la plante est douloureuse.

La radiographie montre des exostoses marquées au tubercule du calcanéum. Rugosité au bord antérieur de l'os scaphoïde. Épaississement du calcanéum.

Opération. — Ablation des exostoses par la manière habituelle. Par places le tissu adipeux présente des traces évidentes d'inflammation (adhérences).

Deux semaines après l'opération, le malade peut marcher sans douleur.

Cultures stériles. — Les tissus montrent un processus inflammatoire aigu. On trouve des micro-organismes en tout semblables au gonocoque.

Observation VII.

Moure et Raillet (Résumé).

C. Ernest, 39 ans (blennorrhagie) vient en 1905 à la consultation de l'Hôtel-Dieu pour douleurs dans le talon gauche. La radiographie ne révèle rien d'anormal. Il entre à Necker. Salicylate pendant un mois. Disparition des douleurs jusqu'en octobre 1909. Brusquement, sans traumatisme, douleur vive : il se décide après échec des moyens médicaux à rentrer à l'hôpital. Dès le lendemain il se plaint pour la première fois de son talon droit. Rien d'anormal à l'examen, si ce n'est une légère douleur à la pression profonde : le talon gauche est visiblement plus gros, on constate une saillie anormale.

La radiographie décèle un volumineux éperon à gauche, rien à droite. Opération à gauche. Guérison.

En janvier, il revient souffrant de son pied droit. A la radiographie, absence d'exostose. On cède aux instances du malade. Opération le 3 mars 1910 : on découvre l'existence d'une véritable bourse séreuse mais point d'exostose.

En juillet 1911, la douleur reparait à droite ; une nouvelle radiographie montre que depuis l'intervention où fut excisée la bourse séreuse, il s'est développé un éperon très net sous le calcanéum.

Des deux côtés, la talalgie a précédé l'exostose et l'on ne peut vraiment pas dire que l'une soit cause de l'autre.

Observation VIII.

(Richer) (Rapport de Tavernier).

(Société de Chirurgie de Lyon, 11 juin 1925).

Malade qui au 8^e jour d'une blennorrhagie contractée il y a 3 ans présenta une talalgie bilatérale. Depuis, urétrite chronique avec

alternative de guérison et de récidence de la talalgie et de l'urétrite. Douleurs à la pression de toute la région plantaire sous-calcanéenne et vers l'insertion du tendon d'Achille des deux côtés. La radiographie montre du côté droit une volumineuse exostose sous-calcanéenne et du côté gauche une exostose analogue avec une face inférieure plus irrégulière.

Intervention des deux côtés : ablation de la face inférieure du calcanéum et de tout le tissu cellulo-grasieux du talon jusque et y compris l'origine de l'aponévrose plantaire. L'examen histologique du tissu osseux ne montre pas de lésions nettes, sinon un peu d'ostéite raréfiante, mais le tissu de voisinage présente des lésions d'endopériartérite très accentuées, une exsudation lymphocytaire discrète, de rares filets nerveux entourés de cellules inflammatoires.

Trois mois après l'intervention, appui plantaire et talonnier complet, non douloureux; marche cependant imparfaite en raison de lésions analogues dans le tissu cellulaire rétro-calcanéen.

Observations d'exostoses dont on ne peut attribuer l'origine ni à l'infection, ni à un traumatisme évident.

Observation IX.

(Soubeyran).

(Thèse de Roux, 1919).

M. F..., 49 ans, cultivateur, souffre des deux talons depuis un an. Antécédents nuls. Pas de traumatisme. La douleur a débuté par le pied droit; au bout de quelques semaines le talon gauche s'endolorit.

La marche et la station debout sont devenues progressivement difficiles et pénibles.

Symptomatologie ordinaire; à noter au talon droit un léger gonflement et une douleur plus vive à la pression.

La radiographie révèle une exostose bilatérale, assez peu marquée à gauche, mais très nette à droite.

Opération le 2 juillet 1914. Bourse séreuse épaissie à droite. Résection des deux exostoses et de la bourse séreuse. Guérison. A la fin du mois, le malade recommençait à marcher.

Observation X.

(*Soubeyran.*)

Thèse de Roux.

Mme X..., journalière, âgée de 58 ans, souffre depuis six mois du talon droit. Pas de blennorragie, pas de syphilis, pas de rhumatisme; nulle maladie notable; elle prétend que cette douleur est survenue à la suite d'un faux pas en descendant un escalier.

La douleur a rapidement augmenté d'intensité; la malade ne peut plus vaquer à ses travaux quotidiens et garde le lit.

Admise à la clinique mutualiste, en avril 1913. A l'examen de la région, on ne remarque ni déformation, ni voussure, la pression à la partie postérieure du talon et au pourtour du calcanéum, réveille la douleur.

On croit sentir, à la palpation, un certain épaissement des parties molles.

Radiographie positive. L'opération est pratiquée selon la méthode ordinaire. On trouve la bourse séreuse sous-calcanéenne très épaissie, elle est réséquée : ablation de l'exostose. Guérison.

*Talalgie par exostose sous-calcanéenne d'origine traumatique,
traitée efficacement par la radiothérapie.*

Observation XI.

(*Desclaux.*)

So iélé médicale des hôpitaux, 26 octobre 1923.

Le malade, dont nous soumettons l'observation à la Société, âgé de 67 ans, présentait, en janvier 1923, une talalgie droite. Le début de cette talalgie remontait à deux mois et la gêne de la marche était considérable. A l'examen, les deux pieds étaient normaux. La palpation ne faisait rien sentir de particulier; elle était indolore excepté au niveau du talon droit.

Le malade n'a jamais eu ni blennorragie, ni syphilis. Il raconte que six ans auparavant, il est tombé d'une hauteur de 3 mètres sur les deux talons, qui sont demeurés douloureux pendant quelques semaines seulement.

C'est en novembre 1932 que le patient a commencé à souffrir de sa talalgie.

Une première radio, de l'arrière-pied droit, faite sur notre demande, ayant montré à la partie postéro-inférieure du calcanéum une réaction périostée à forme proliférante, nous avons fait radiographier l'arrière-pied gauche. La seconde radiographie a montré une exostose sous-calcanéenne gauche, comme du côté opposé.

Sur notre conseil, le malade fut soumis à un traitement radiothérapique, institué par le Dr Gauducheau, que ce dernier a précisé dans une note qu'il nous a remise.

« Le malade a reçu les 26 janvier, 2, 6 et 9 février 1923, chaque fois une dose de rayons X de 5 H avec une filtration de 5 millimètres d'aluminium et une étincelle équivalente de 24 centimètres, à une distance anticathode-peau de 27 centimètres. L'appareillage employé était un transformateur Ropiquet alimentant un tube Coolidge standard. »

Dès la première séance il y avait une diminution notable des douleurs, qui disparurent complètement après la quatrième séance.

L'heureuse influence de la radiothérapie est à noter. Comment expliquer son action ? Vraisemblablement par la sédation exercée, grâce aux rayons, sur les terminaisons nerveuses.

Quoi qu'il en soit, cette action paraît ici bien évidente.

B) Exostoses rétro-calcanéennes.

Observation XII.

(*Bracket.*)

W..., 16 ans.

Il y a un an et demi, en sautant, il ressent soudain une douleur dans le dos du talon, puis survient un gonflement sur les deux faces

du talon, mais plus marqué à la partie antérieure, gonflement sensible rendant la marche douloureuse, mais insensible pendant le repos. Pendant un an et demi, le malade se sert de béquilles, la marche ne pouvant se faire sans aggravation des symptômes. A l'examen on trouve, à la partie externe du talon, une masse dure, épaisse d'un quart de pouce, un peu plus large, sensible, allant jusqu'au tendon d'Achille. La pression sur le tendon est douloureuse. La flexion du pied ne peut pas aller au delà de 90°. La marche est très douloureuse, la station debout ne l'est pas.

Une incision, sur le côté externe de la tumeur, permet de découvrir une exostose implantée sur la partie postéro-supérieure du calcaneum, de forme conique et présentant une pointe placée exactement sous la partie moyenne du tendon. Le tendon est fendu et l'exostose enlevée.

L'examen montre une tumeur, grosse comme un œuf de rouge-gorge, de consistance osseuse, couverte, sauf à sa base, d'une couche de cartilage irrégulier, brillant. A la coupe on trouve, sous le cartilage, du tissu osseux dont les trabécules sont formées surtout de cartilage et dans lequel le microscope montre des éléments embryonnaires.

Le malade est parti guéri.

Le diagnostic de l'auteur est : exostose cartilagineuse.

Observation XIII.

(*Goldwaith.*)

H. F..., 20 ans, souffre depuis plusieurs années des talons; tout travail régulier est impossible à cause des douleurs qu'il produit.

A l'examen, il présente deux pieds plats. Les mouvements sont douloureux. Gonflement derrière les talons, avec augmentation de la température locale. Pas de fluctuation. Par le repos et le pansement, douleur et gonflement disparaissent et un traitement orthopédique approprié guérit le pied plat.

Peu de temps après, les mêmes symptômes reparaissent, et sont de nouveau soulagés de la même façon, pour récidiver dès que le malade se remet à marcher.

Ceci se répète plusieurs fois.

Finalement une radiographie du pied montre nettement la présence d'un tubercule osseux, sous le tendon d'Achille. Considérant cette lésion, comme la cause probable des douleurs, on extirpe la saillie osseuse.

Pendant l'opération une large bourse séreuse est ouverte, dont la paroi est remarquablement épaisse, formant des franges qui étaient indubitablement pincées entre le tendon et l'os. Cela causait les symptômes aigus, comme cela se passe dans les arthrites chroniques du genou où les franges synoviales sont pincées entre les surfaces osseuses.

Durant l'opération on put se rendre compte de la possibilité de ce pincement.

Observation XIV.

(Painter, Boston.)

C. H. H..., 27 ans, garçon d'hôtel. Douleur du pied depuis quatre à cinq ans, le long du tendon d'Achille; ni rhumatisme, ni syphilis, ni gonorrhée, épaissement marqué, avec, à la pression, résistance sensible de chaque côté de la partie postérieure du calcanéum, faisant penser à une bursite ou à une exostose; rien aux rayons X. Opéré le 14 juin 1897. Incision de la bourse séreuse qui était épaissie, pas de liquide, mais un tissu myxomateux; sur la face postérieure du calcanéum une crête osseuse. Curettage de cette crête. Fermeture de la plaie; le malade se lève au bout de quatre jours; soulagement momentané; il refuse l'opération sur l'autre pied. De plus il se plaint de douleur à la surface plantaire des deux talons.

Observation XV.

G. R..., 31 ans, employé dans une « imprimerie pour étoffes », soumis à de brusques variations de température. Dix ans auparavant il eut de telles souffrances au talon qu'il put à peine travailler. Il avait deux cannes, en boitant sensiblement. Épaississement mar-

qué de chaque côté du tendon d'Achille, sensible à la pression. Pas de rayons X. Impossible de faire un pas, nu-pieds, sans canne. Même incision que précédemment, mais double afin d'aller plus directement sur la lésion osseuse. Beaucoup de liquide dans la bourse séreuse, pas d'ostéophytes, mais une saillie osseuse diffuse, avec deux ou trois épaisses pointes. Ablation avec le ciseau à froid. Quatorze jours plus tard, il se lève et peut marcher pieds nus sans souffrir, mais avec une légère sensibilité. Départ deux jours après. Depuis l'opération il a pu reprendre graduellement son travail, mais avec deux ou trois crises douloureuses violentes au talon. Grâce à des massages, des bains il a pu reprendre son métier. Pas d'exostose à l'examen fluoroscopique.

Observation XVI.

P. L..., 20 ans, domestique, douleur sous le tendon et le plus long du tendon d'Achille, consécutive à l'usage de la bicyclette dont les pédales étaient trop longues; il était obligé pour maintenir son pied sur la pédale, de se servir des « toeclips », ayant ainsi le pied toujours en flexion plantaire. La bottine appuyait constamment sur le cou-de-pied au-dessus du tendon d'Achille. Il souffrit pendant vingt mois. Son père avait été un rhumatisant. Lui-même travaillait les pieds dans l'humidité. Il dut marcher sur la pointe des pieds. En août 1897 on lui fit une ténotomie du tendon d'Achille, on lui ouvre la bourse séreuse et on draine pendant quatre mois. Récidive de son affection et deuxième ténotomie en novembre. Pas de soulagement. Il n'avait jamais eu qu'une grippe cinq ans auparavant. A l'examen fluoroscopique, exostoses sous le tendon d'Achille. Opération comme précédemment. Ablation d'une exostose. Disparition de la douleur rétrocalcanéenne, mais persistance de la douleur sous-calcanéenne. Le 10 mai il dit qu'il a eu une légère amélioration, mais actuellement il est aussi souffrant qu'auparavant.

Observation XVII.

Homme, 29 ans, marin. Depuis neuf ans il est incapable de travailler à cause d'une douleur siégeant sous et derrière le talon. Rien à noter de spécial dans son histoire. Toutes sortes de traitements médicaux ont été essayés en vain. La marche est impossible. Épaississement très marqué, de chaque côté du tendon d'Achille. Pas de radiographie. On note aussi des épaississements aux articulations métacarpophalangiennes, surtout au pouce et il avait eu là des douleurs. Incision comme dans les cas précédents. Excision des saillies osseuses et de la bourse séreuse épaissie. Quinze jours après le malade quitte l'hôpital et peut marcher nu-pieds. Mais, au bout de peu de temps, la douleur sous le talon revint.

Observation XVIII.

Homme, 20 ans, novembre 1895. N'avait pas marché depuis un an à cause de la douleur du talon. La radiographie montre des exostoses sous le tendon d'Achille. On les enlève, en 1897, avec un résultat immédiat très satisfaisant. Au bout de peu de temps l'affection récidiva; la radiographie donnée par l'auteur à ce moment montre une belle exostose sous le calcanéum.

CONCLUSIONS

I. Les exostoses douloureuses du calcanéum sont fréquentes. En premier lieu prennent place les exostoses sous-calcanéennes, puis viennent les rétro-calcanéennes moins nombreuses.

II. La radiographie nous montre qu'elles peuvent exister sans causer le moindre mal, et il est indispensable de faire radiographier les deux talons : on pourra ainsi surprendre une exostose en voie de formation du côté où le malade ne présente pas encore de signe clinique.

III. Elles paraissent n'être, dans certains cas, que l'exagération des apophyses internes et externes du calcanéum, sans qu'un processus pathologique n'entre en ligne de compte.

IV. L'exostose est, dans d'autres cas, la conséquence d'une inflammation. Elle se reconnaît alors à des signes radiologiques caractéristiques : transparence du tissu osseux en formation, contour flou, auréole de cellulite.

V. La douleur est le seul signe clinique pathognomonique. Elle peut précéder la formation de l'éperon osseux et semble due à l'irritation, l'inflammation des parties molles plantaires.

VI. Bien que les exostoses soient responsables, dans la majorité des cas, de talalgie rebelle, une radiographie est

néanmoins nécessaire avant de pouvoir affirmer leur existence.

VII. Le traitement chirurgical (ablation de l'exostose) est le seul et rationnel moyen de guérison. Les procédés orthopédiques ou médicaux ne se justifient que rarement et ne sont, le plus souvent, que des traitements palliatifs.

SERMENT

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Le Doyen,
Pierre MAURIAC

Vu, bon à imprimer :
Le Président de la thèse
J. GUYOT.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 8 décembre 1938
Le Recteur de l'Académie,
G. BOUSSAGOL.

BIBLIOGRAPHIE

- Achard.** — « Un cas de rhumatisme infectieux d'origine blennorragique » (*Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 1896, t. XIII, p. 608).
- Adams.** — *Ueber die plantaire Calcaneus Exostose den sogenannten Calcaneussporn* (Thèse Strasbourg, 1911).
- Allende.** — « La talalgia y su relacion con las exostosis del calcaneo » (*Pr. Med. Argentina*, Buenos-Aires, XIII, p. 70-83, 1925).
- Appelt.** — *Ueber Spornbildung am Calcaneus und Olecranon* (Thèse de Leipzig, 1914).
- Aumont.** — « Talalgie par exostose sous-calcaneéenne. Opération. Guérison » (*Bull. et Mém. Soc. Anat. de Paris*, p. 103-105, 1924).
- Babieh.** — « Innervation of Calcaneal region in relation to origin of pain in Calsa, neal exostoses » (*Ortop. i traumatol.*, n° 6, II, 20-26, 1937).
- Baer.** — « Gonorrheal exostosis of the os calcis » (*Surg. Gyn. et Obst.*, Chicago, p. 168, 174, 1906).
- Barker.** — « Bilateral exostoses des Fersenbeins » (*Jahresb. der Ges. f. Nature. U. Heilk*, 1900).
- Barthélemy.** — « Epine sous-calcaneéenne et blennorragique » (*Ann. de Mal. Vén.*, 22, 889-891, déc. 1927).
- Bataille.** — *Contribution à l'étude des exostoses sous-calcaneéennes* (Thèse de Tille, 1927).
- Baudet.** — « Pied épineux blennorragique » (*Soc. de Méd. Mil. France*, 22, 1929).
- Bauman.** — « Exostoses of the os calcis » (*Cleveland Med. Journ.*, IX, p. 356, 1910).

- Bergmann.** — « Die Calcaneusepiphyse » (*Arch. f. Klin. Chir. Berlin*, CXLI, p. 463-471, 1926).
- Berenwenger.** — « Spur of calcaneus and achillodynia » (*Arch. f. Klin. Chir.*, 159, 472-494, 1930).
- Berry.** — « Exostosis of the os calcis » (*Albany Med. Annals*, XXXII, p. 601-606, 1911).
- Bertucat.** — *Contribution à l'étude des exostoses sous-calcanéennes* (Thèse de Montpellier, 1912).
- Blenke.** — « Kalkalneussporn » (*Munich Mediz. Wochens*, LXIV, p. 461, 1917).
- Blokhin et Vinogradova.** — « Calcaneal sprs. » (*Ortop. i. traumatol.*, n° 2, 96-113, 1937).
- Bonnet.** — « Talalgie blennorragique » (*Soc. de Derm. et, Syph.*, 3 juill. 1902).
- Bradford.** — « Exostosis in the plantar portion of the os calcis » (*Amer. Journ. Orthop. Surg. Philadelphie*, IV, 392-396, 1907).
- Brandes.** — « Zur operativen Behandlung des calcaneus Sporns » (*Zentralbl. F. Chir.*, LIV, p. 1602, 1927).
- Bravo y Diaz Canedo.** — « Exostosis sub calcanea » (*Med. Ibero*, mars 1932).
- « Etiology of Calcaneal exostosis » (*Soc. de Cir. de Madrid*, juin 1932).
- Brull.** — *Ueber den Calcaneussporn* (Thèse de Bonn, 1911).
- Claisse.** — « Osteopathie blennorragiquess » (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 5 novembre 1897).
- Chindelgroit.** — « Exostoses gonorrhéiques du calcanéum » (*Sovjelskaja Chir.*, Moscou, n° 6, 1936).
- Chrysopathes.** — « Der Calcaneussporn » (*Zeits. f. Orthop. Chir. Stuttgart*, XXIII, 1909).
- Cieza Rodriguez.** — « Espolones dolorosos del Calcaneo » (*Rev. de Cir. Buenos-Aires*, février 1931).
- Cipriani.** — « Sur la talodynie » (*Ann. Ital. di. Chir.*, 20 août 1925).
- Costa Bertani.** — « Pie plano. Exostosis del calcaneo » (*Sem. Med. I*, 185-209, 16 janvier 1936).
- Colvin.** — « Bourses et exostoses du calcanéum » (*Saint-Paul Med. Journ.*, 1911).

- Couteaud.** — « Hyperostoses blennorragiques du membre inférieur » (*Gaz. des Hôp.*, sept. 1914).
- Davidson.** — « Exostoses du Calcanéum » (*Th rap. Gaz. Détroit*, XXVII, 1911).
- Davidson.** — « Exostoses du Calcanéum » (*Thrap. Gaz. Delroit*, XXVII, 1911).
- Daumerie.** — « A propos d'exostoses sous-calc. » (*Le Scapel*, n° 10, 7 mars 1936).
- Decerf.** — « Etat actuel des travaux sur la pathogénie et le traitement des exostoses du Calc. » (Congrès espagnol de chir., 9 au 13 mai 1910).
- Desclaux.** — « Talalgie par exostoses sous-calc. Radiothérapie. Guérison » (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôpil. Paris*, XLVII, p. 1429, 1923).
- Duplay.** — « Talalgie ou pternalgie, bursite sous-calcanéenne » (*Presse Méd.*, 1896).
- Egret.** — *Contribution à l'étude de la talalgie* (Thèse de Paris, 1899).
- Ferrari et Morand.** — « Les exostoses sous-calc. » (*Journ. de Chir.*, XXXVI, 180-195, août 1930).
- Fischer.** — *Ueber Calcaneus Exostosen als Ursache der Calcaneodynie*. (Thèse de Rostock, 1909).
- Fontaine.** — *Les Achillodynies par exostoses rétro-calc.* (Thèse de Paris, 1912).
- French.** — *Causes des exostoses du Calcanéum*, Paretionner, London.
- Cfazin.** — « Exostoses douloureuses du Calcanéum. Ablation. » *Arch. Méd. et Pharm. Mil. Paris*, XLII, p. 248-250, 1903).
- Giordano.** — « Exostoses sous-calcanéennes » (*Reforma Med.*, 28 avril 1934).
- Gladynovsking.** — « Calcaneal spur, Clinical aspect, Treatment and Evolution of Worlingcapacity » (*Klin. Med.*, n° 2, 1934).
- Greffith.** — « Osteophytes du Calcanéum » (*Amer. Journ. Orthop. Surg.*, Philadelphie, 1911).
- Gulat.** — *Wellenburg Calcaneuscostose* (Thèse de Kiel, 1903).
- Gushtehin.** — « Calcaneal bone of heel bone » (*Westrik. Klin.*, n° 73-74, 1931).
- Gutierrez.** — « Eperon douloureux du calcanéum » (*Rev. de Chir.*, 6 juin 1926).

- Gutierrez et Ruiz.** — « Exostose douloureuse du calc. » (*Rev. de Chir.*, août 1930).
- Haglund.** — « Ueber den sogenannten Calcaneussporn » (*Zeits. F. Orthop. Chir. Stuttgart*, XIX, 1908).
- Haim.** — « Les troubles de l'ossification du calc., envisagés comme une entité morbide » (*Zentralblatt. f. Chir.*, 5 mai 1923).
- Heineek.** — « Calcaneal exostoses or bone Spurs. » (*West. M. Times*, 48, juillet 1928).
- Hermeto Junior.** — « Talalgie par exostoses sous-calc., étude anatomo-clinique » (*Ann. Paulist. de Med. et Cir.*, avril 1934).
- Imbert.** — « Exostoses sous-calc., bilatérales, opération, guérison » (*Bull. et Mém. de Soc. de Chir de Marseille*, n° 3, VII, mars 1933).
- Jakob.** — « Sur le mécanisme pathogénique de l'éperon calc. » (*Deutsch. Zeitscher. f. Chir.*, CXCIX, 1936).
- Jean.** — « Exostoses sus-calc. » (*Rev. Orthop. Paris*, p. 329, 1924).
- Jianu et Theodorescu.** — « Calcaneus exostosis » (*Spitalul*, 52, août 1932).
- Kaern.** — « Der Plantare Calcaneussporn » (*Hosp. Tidende, Robenhavn*, 1912).
- Katzeustem.** — « Multipl exostoses in so called Hypertrophie ossidesmosis » (*Beitz. z. Klin. Chir.*, 19136).
- Kirchner.** — « Zur Frage des Kalkaneusspornes » (*Arch. f. Orthop.*, Munchen, XXIII, 1924).
- Kuslig.** — « Calcaneal Spurs » (*Vestnik. Hhir.* 43, 1936).
- Labernadie.** — *Exostoses sous-calc. et talalgie* (Thèse de Paris, 1910).
- Lehr.** — « Ueber die plantare, Exostoses des Fersenbeins » (*Zeits. f. Orthop. Chir. Stuttgart*, 1908).
- Lekieffre.** — « De l'opération de Mikuliez, ou résection ostéoplastique du pied » (*Echo Méd. du Nord*, janvier 1927).
- Leriche et Lemonnier.** — « Exostoses ostéogéniques multiples, leur systématisation » (*Paris Méd.*, mai 1925).
- Leriche et Policard.** — « Exostoses ostéogéniques » (*Presse Méd.*, octobre 1923).
- Lewin.** — « Calcaneal spurs » (*Arch. of Surg*, Chicago, XII, 1926).
- Liebermann.** — « Usual formation of exostosis in Clubfoot » (*Arch. f. Orth. U. Unfall. Chir.* 32, 1932).

- Llyod.** — « Subcalcan spurs in Gonorrhea » (*Brit. Journ. of Veperdis*, avril 1927).
- Machin** (R.). — « Exostosis plantare de Origen blennorragico » (*Rev. de Med y Cir. la Habana*, 30 juin 1930).
- Markellow et Ilin.** — « Surgical therapy of Spurs » (*Orthop. i. traumatol.*, 1933).
- Marot.** — *Le Calcanéum épineux gonococcique* (Thèse Paris, 1923).
- Mathieu.** — *Contribution à l'étude clinique et radiographique des exostoses calcanéennes et du pied plat d'origine blennorragique* (Thèse de Lyon, 1920).
- Mazzacida.** — « Sulle exostosi, sotto calcaneasi » (*Chir. de Org. di Movimento*, 16 décembre 1931).
- Meisenbach.** — « Pathogénie de la formation de l'éperon calcanéum » (*Amer. Journ. Orthop. Surg.*, IX, 1911-1912).
- Merrit.** — « Exostoses gonococciques du Calc. » (*Amer. Journ. Med. Assoc. Chicago*, LXIX, p. 115, 1917).
- Meyer.** — « L'épine sous-calc., son traitement » (*Strasbourg Médical*, n° 28, octobre 1927).
- Michailescu et Riga.** — « Case of bilatéral calc. exostose » (*Rev. San. Mil. Bucuressti*, 37 janvier 1938).
- Milian.** — « Les épines osseuses de la syphilis » (*Soc. Méd. Hôp.*, déc. 1914).
- Michel.** — « Talalgie et exostose calc. » (*Soc. de Chir. de Marseille*, avril, 1933).
- Moorhead.** — « Epine gonococcique du calc. » (*Surg. Clin.*, Chicago, III, 1919).
- Mondor et Gauthier-Villars.** — « Exostoses calc. » (*Ann. d'Anath. Pathol.*, 6 juillet 1929).
- Nikoloff.** — « Bursite sous-calc. ou talalgie » (*Echo Méd. Nord*, 20 février 1910).
- Nove-Josserand.** — « Un cas de talalgie » (*Soc. de Chir. de Lyon*, 4 décembre 1924).
- Pantoli.** — « Sull exostosis del Calcagno. » (*Arch. di Ortho. Milano*, XXVI, 1909).
- Patel.** — « Talalgie et exostose sous-calc. » (*Soc. de Chir. de Lyon*, 20 novembre 1924).

- Patel et Comte.** — « Contribution à l'étude des talalgies sous-calc. » (*Rev. d'Orthop.*, 5 septembre 1925).
- Pérard et Gruffy.** — « Un cas de talalgie par exostose sous-calc. » (*Soc. de Méd. et d'Hygiène du Maroc, séance de janvier 1932*).
- Philibert.** — *Les Ostéopathies blennorragiques* (Thèse Paris, 1901).
- Tillia.** — *Contribut. à l'étude des exostoses du calc.* (Thèse Nancy, 1913).
- Pitzen.** — « New inlay for protection of calcaneal spurs, fractures, etc. » (*Munchen Med. Wechnschr.*, août 1927).
- Plettner.** — « Ueber die Exostose des Fersenbeins » (*Tahresb. d. Gesellsch. f. Natur und heilk. Dersden*, 1899).
- Pokorny.** — « Roentgen irradiations of sprus. » (*Forstschr. a. d. Geb. d. Roentgenstrahlen. Tahungshjt*, 1937).
- Reclus et Schwartz.** — « Exostoses du Calc. » (*Rev. de Chir. Paris*, 1909).
- Reclus.** — « La Talalgie et les Exostoses sous-calc. » (*Presse Méd.*, 1910).
- Roederer.** — « Quelques cas de Talalgie » (*Soc. de Chir. de Paris*, mai 1926).
— « La question de la Talalgie » (*Paris Méd.*, juillet 1926).
- Roux.** — *Contrib. à l'étude des exostoses sous-calc.* (Thèse Montpellier, 1919).
- Sarrazin.** — « Der Kalkaneussporn » (*Ergeb. de Chir. ind. Orthop.*, 1915).
- Saek.** — « Exostoses du calc. » (*Rontgenpraseis.*, février 1932).
- Sai (S.).** — « Ueber einen. Fall. von Calcaneussporn » (*Taiwan. Igakkai. Zasshi*, 35, octobre 1936).
- Sarroste et Dubeu.** — « A propos d'exostoses sous-calc. » (*Soc. de Méd. Mil. Franc.*, octobre 1933).
- Sarkisow.** — « Calcaneal exostoses as cause of invalidism » (*Orth. u. traumalol.*, n° 6, 1937).
- Schotte.** — « Etiologie et traitement des Exostoses du Calc. » (*Med. Welt.*, nov. 1933).
- Selka.** — « Ueber Calcaneus Exostosen » (*Forstschr. a. d. Geb. d. Roentgenstr. Hambourg*, XII, 1909).
- Sergi.** — « Contributo allo studio dello Exostosi trau matiche » (*Ann. Ital. di. Chir.*, janvier 1931).

- Shilnikoff.** — « New explanation of pathogenesis and Surgical therapy of pain. in Calcaneal. Spur. » (*Orthop. i. traumatol.*, n° 6, 1931).
- Sicatd et Hagueneau.** — « Le pied épineux de Reclus » (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, 10 juillet 1914).
- Sidler.** — « Fersenschmerzen und Kalkaneussporn » (*Schweiz. Med. Wehnschr.* 67, 10 juillet 1937).
- Spitzzy.** — « Surgical therapy of painful, Calcaneal Spur. ; 70 cases » (*Munchen Med. Wehnschr.*, 21 mai 1937).
- Sundelop.** — « Report of a case of spur. under the os calcis in a Child » (*Med. Rev. of Reviews*, XXVI, 1920).
- Steindler et Smitch.** — « Spurs of calcos. » (*Surg. Gyn. Obst.*, 66, mars 1938).
- Swett et Stoll.** — « Hereditary Syphilis as an etiological, factor in spur. of the, os calcis » (*Surg. Gyn. Obst.*, Chicago, XII, 1916).
- Tamini.** — « Exostoses du Calc. » (*Rcv. de Cir.*, octobre 1924).
- Thevenard.** — « Talalgie double. Trépanation du calc. Guérison » (*Soc. de Chir. de Paris*, 3 juillet 1925).
- Thoenen.** — *Ueber einige Falle von Calcaneussporn* (Thèse de Berlin, 1911).
- Toepel.** — « Calcaneum exostose Painfull heel » (*J. A. M. Georgia*, décembre 1926).
- Tokmakow.** — « Entfernung eines Fersensorns vermittele eines Sertenschwitters » (*Zentralbl. f. Chir.*, 58, avril 1931).
- Triquenaux.** — « Lésion traumatique des exostoses sous-calc. » (*Soc. de Méd. légale de France*, n° 2, février 1937).
- Von Lackum et Palomèque.** — « Gonorrheal spurs. a mismorer » (*J. A. M. A.*, 95, 16 août 1930).
- Wase.** — « Exostoses du Calc. résultant d'une infection gonococcique » (*Journ. Urol.*, 20, août 1928).
- Warrack (J.-S.).** — « Calcaneal spurs. of traumatie origin » (*Brit. M. J.*, 25 mai 1929).
- Wolfsohn (G.).** — « Der Calcaneussporn » (*Med. Welt.*, 14 septembr. 1929).

